

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-035266

(43)Date of publication of application : 01.03.1983

(51)Int.Cl.

F02M 69/04

(21)Application number : 56-134612

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 26.08.1981

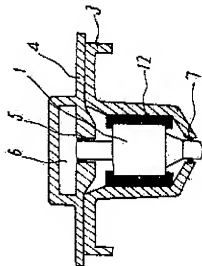
(72)Inventor : SUZUKI HIROYOSHI

(54) SUPPORTING STRUCTURE FOR FUEL INJECTION VALVE

(57)Abstract:

PURPOSE: To greatly damp vibration and noise in the driving of an electromagnetic injection valve provided in the mixture making passage of an engine, by fitting a vibration-damping solid material of low hardness around the injection valve.

CONSTITUTION: A vibration-damping material 12 is fitted between the peripheral surface of a fuel injection valve 1 and the inside surface of a holder 3. Since the direction of supporting of the injection valve 1 by the vibration-damping material 12 perpendicularly intersects that of main vibration of the valve in its driving, the vibration suffers a hysteresis loss due to the shearing strain of the surface layer of the vibration-damping material so that the vibration is damped. For that reason, the noise outside the holder 3 is reduced by about 10dB from that in a conventional system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)
 ⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
 昭58—35266

⑯ Int. Cl.³
 F 02 M 69/04

⑰ 発明記号 ⑱ 庁内整理番号
 7049—3G

⑲ 公開 昭和58年(1983)3月1日

⑳ 発明の数 1
 ㉑ 審査請求 未請求

(全 3 頁)

㉒ 燃料噴射弁の支持構造

株式会社旭路製作所内

㉓ 特 願 昭56—134612

㉔ 出 願 人 三菱電機株式会社

㉕ 出 願 日 昭56(1981)8月26日

東京都千代田区丸の内2丁目2
 番3号

㉖ 発 明 者 鈴木孝善

㉗ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

旭路市千代田町840番地三菱電

明 細 書

1. 発明の名称

燃料噴射弁の支持構造

2. 発明の要旨

(1) 換装の機会発生或通路に設けられた電磁式燃料噴射弁の周囲を振動減衰材で支持するようにしたことを特徴とする燃料噴射弁の支持構造。

(2) 振動減衰材は上記噴射弁の外周に沿って配置されていることを特徴とする発明請求の範囲第(1)項記載の燃料噴射弁の支持構造。

(3) 振動減衰材は低硬度の固体振動減衰材からなり、上記噴射弁の周囲に充填されていることを、特徴とする発明請求の範囲第(1)項記載の燃料噴射弁の支持構造。

3. 発明の詳細な説明

この発明は振動の発生或通路に設けられた電磁式燃料噴射弁の支持構造の改良に関するものである。

図1図は従来の電磁式燃料噴射弁の支持構造を示す断面図である。図中、(1)は電磁石によつて駆

動される燃料噴射弁で、内部には図示しない電磁コイルと、この電磁コイルの付着により駆動される可動体を有している。図はこの燃料噴射弁の上下に配されたゴム状支持体、(2)はこの支持体を介して該噴射弁の下部を支持するホルダー、(4)は該支持体を介して噴射弁の上部を支持するホルダーカバー、(5)は燃料の気密保持用リング、(6)は燃料室、(7)は上記ホルダー(3)の外周との気密気密保持用リング、(8)は混合路室、(9)は混合路室、(10)は気密保持用リング、(11)はスロットバルブである。

かかる無段において燃料噴射弁(1)を駆動させた場合、弁開閉時の金属間衝突により生じた振動は、ゴム状支持体(2)の圧縮歪みによるヒステリシス特性により一部減衰されてホルダー(3)、ホルダーカバー(4)に伝達される。

しかるに、かかる無段においては、支持構造上、ゴム状支持体(2)を予め圧縮して駆動させるを待たないため、ゴム状支持体(2)の歪曲・緩衝減衰効果は圧縮率の増加とともに小さくなり、振動・騒音が

特開2005-8-35266(2)

ホルダー(図)あるいはホルダーカバー(図)に依拠し易く、燃料混合器あるいは燃圧低減通路の共振現象により、噴射弁駆動時の騒音が大幅に大きくなるという欠点があった。

この発明は、上記欠点を解消するもので燃料噴射弁の駆動時騒動がある程度大きくても、振動の外周への伝達を防止することにより、噴射弁駆動時の騒音を低下させるようにした燃料噴射弁の支持構造を提供することを目的とするものである。

以下、図に示すこの発明の実施例について説明する。

第1図はこの発明の一実施例を示す断面図である。図中、(1)および(1')は燃料噴射弁と同一のものである。(2)は燃料噴射弁(1)の外周と、ホルダー(図)の内周間に装着された振動減衰材で例えばゴム等である。

かかる構成において、燃料噴射弁(1)を駆動させた場合振動減衰材(2)による噴射弁(1)の支持方向と、該噴射弁(1)の主振動方向とが直交しているため、振動は該振動減衰材(2)の減衰でせき止りずみによ

るヒスラシス型となつて減衰する結果、ホルダー(図)の外周との振動騒音は、従来の支持方式より約20dB減衰した。

第2図はこの発明の他の実施例を示す断面図で、図中(2)は噴射弁(1)の外周に貼つて装着された振動減衰材で、筒状のゴム材より形成されている。(2)はこの振動減衰材を固着した支持枠である。かかる構成においては、振動減衰材(2)の形状がホルダー(図)の形状により変位させられることがなく、振動減衰上最適形状をとることができるという利点がある。

第3図はこの発明のさらに他の実施例を示す断面図である。図中、(2)は燃料気密を保つパッキン、(3)は空気を保つパッキン、(4)は燃料噴射弁(1)の周囲を包み、ホルダー(図)とホルダーカバー(図)の間に充填された硬度の低い固体減衰材である。かかる構成においては、噴射弁(1)の支持面積が広いため、該減衰材(4)の硬度を下げることで騒音減衰効果をより高めるという利点があるとともに噴射弁(1)の周囲に空気がないため、パッキン(2)、(3)は

簡便なものでよくホルダー(図)、ホルダーカバー(図)の機械加工を簡便化できるといふ利点もある。

なお上記説明ではこの発明を内部機関における燃料噴射弁に適用する場合について述べたが、他の機関における燃料噴射弁にも適用できることはいうまでもない。

この発明は以上説明したとおり、電磁式燃料噴射弁の周囲を振動減衰材で支持することにより、噴射弁の駆動時における振動・騒音を大きく減衰させる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の電磁式燃料噴射弁支持方式を示す断面図、第2図はこの発明の一実施例を示す断面図、第3図はこの発明の他の実施例を示す断面図、第4図はこの発明のさらに他の実施例を示す断面図である。

図において、(1)は電磁式燃料噴射弁、(2)はゴム状支持枠、(3)はホルダー、(4)はホルダーカバー、(5)、(7)、(8)は気密リング、(6)は燃圧室、(9)は混合部室、(10)は混合器室、(11)はスロットバルブ、

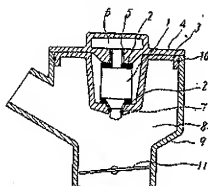
(12)は振動減衰材、(13)は支持枠、(14)はパッキン、(15)は充填された振動減衰材である。

なお、各図中同一符号は同一または相当部分を示す。

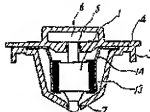
代理人 室 野 信 一

特開2005-35266(3)

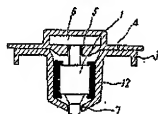
第 1 図



第 3 図



第 2 図



第 4 図

